

# Deutsches Gebrauchsmuster

Bekanntmachungstag:

-4. Aug. 1977

E01C 11-22

GM 76 32 951

AT 21.10.76

ET 04.08.77

Aus Beton o.dgl. formbarem Material  
hergestelltes Rohr mit Mantelöffnungen.

Anm: Brede & Co, 2800 Bremen;

NKL:

E03F 3-04

B28B 21-42

B28B 21-86

A  
① 16

4

Rinne + Form

konische Endöffnungen

BEST AVAILABLE COPY

Bitte beachten: FT: 21.10.  
Zutreffendes ankreuzen; stark umrande  
Felder freilassen! Die Spalten ① bis  
dieses Antrags sind im Formblatt 02  
erläutert.

Aktenzeichen d. Gebrauchsmusteranmel.

Gbm - HilfsanmeldungG 76 32 951.6

An das  
Deutsche Patentamt  
8000 München 2

Ort: S y k e  
Datum: 20. April 1977  
Eig. Zeichen: 76.80 Breco-Drain

① Sendungen des Deutschen Patentamts sind zu richten an:

Herrn  
Dipl.-Ing. Martin Schumacher  
Patentanwalt  
Hauptstr. 31  
2808 S y k e

Postfach:  
Straße, Haus-Nr.:

Für den in den Anlagen beschriebenen Gegenstand wird  
Eintragung in die Rolle für Gebrauchsmuster  
beantragt.

③ ☐ Die Anmeldung ist eine Ausscheidung aus der  
Gebrauchsmusteranmeldung G \_\_\_\_\_  
Als Anmeldetag wird der \_\_\_\_\_  
für die Ausscheidung beansprucht.

④ ☐ Zustellungsbevollmächtigter (wie Anschriftenfeld

⑤ 1 Anmelder wie nachstehend angegeben:

Brede & Co., Allerkai 4,  
2800 B r e m e n 44

2 Anmelder wie Anschriftenfeld 1

⑥ 1 Vertreter wie nachstehend angegeben:

Pat.-Num. P 26 47 585 4  
24 Vertreter wie Anschriftenfeld 1

⑦ Bezeichnung:

Aus Beton oder dergleichen formbarem Material  
hergestelltes Rohr mit Mantelöffnungen sowie  
Formkern zur Herstellung des Rohres.

⑧ In Anspruch genommen wird die

1 Auslandspriorität

2 Ausstellungspriorität

⑨ Es wird beantragt, die Eintragung und Bekanntmachung auf die Dauer von \_\_\_\_\_ Monat(en) (max. 15 Monate ab  
Prioritätstag) auszusetzen.

⑩ Anlagen:

Beigefügt  
sind  
(Anzahl):

Nachger.  
werden  
(Anzahl):

Die Gebühren worden entrichtet durch

☒ Gebührenmarken, die auf Blatt 1 unten des  
Vordrucksatzes aufgeklebt sind.

☐ beigefügten Scheck.

☐ Überweisung nach Erhalt der Empfangs-  
bescheinigung.

1. Eine vorbereitete Empfangsbescheinigung
2. Eine Beschreibung
3. Ein Stück von 14 Schutzanspruch(en)
4. Ein Satz Aktenzeichnungen mit 1 Bl.
5. Zwei gleiche Modelle
6. Eine Vertretervollmacht liegt vor
7. Abschrift(en) der Voranmeldung(en)
8. Eingefügte Marken

1. 1
2. 1
3. 1
4. 1
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

Nr. 20451 Nachdruck verboten  
 Carl Heymanns Verlag KG, Köln

G 6003.3  
6.71  
BAY 04



7632951 04.08.77

⑪ Unterschrift(en)

Syco, den 5. Mai 1977.

ab2

Antrag auf Eintragung des Hilfsgebrauchsmusters G 76 32 951.6  
mein Akzt.: 76.80 Breco-Drain

---

ANFELDER:

Spede & Co., Allerkai 4, 2300 B r e m e n

BESCHREIBUNG:

aus Beton oder dergleichen formbarem Material hergestelltes  
Rohr mit Mantelöffnungen.

---

Die Erfindung besteht aus ein aus Beton oder dergleichen  
formbarem Material hergestelltes Rohr mit Mantelöffnungen,  
insbesondere Dränrohr mit einseitig angebrachten Mantelöff-  
nungen.

---

### STAND DER TECHNIK

- 1 Drän- bzw. Entwässerungsleitungen für Oberflächenwasser wurde bisher vornehmlich als Rinnen mit Rostabdeckung ausgebildet. Um Schäden durch Überbelastungen, insbesondere bei Anordnung in oder neben Fahrbahnen, zu vermeiden, ist es ferner bekannt
- 5 solche Dränleitungen als Rohre mit außen im wesentlichen rechteckigen Querschnitt auszubilden, die zur Wasseraufnahme an ihrer Oberseite mit Mantelöffnungen versehen sind. Dabei war es bisher erforderlich, die Mantelöffnungen nach dem Formen durch Bohren herzustellen. Demgegenüber haben die Entwässerungs-
- 10 rinnen mit Rostabdeckung den Vorteil einer intensiveren und schnelleren Wasserübernahme durch die meist langlochförmigen Rostöffnungen. Um bei Entwässerungsrohren der eingangs bezeichneten Art die Wasserübernahme zu verbessern, hat man diese Rohre als Schlitzrohre ausgebildet, so daß der Wasserru-
- 15 lauf über einen über das ganze Rohr durchlaufenden Schlitz erfolgt. Dabei besteht jedoch der Nachteil einer starken Festigkeitseinbuße.

### AUFGABE

- Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Entwässerungs-
- 20 leitung zu schaffen, welche die Nachteile der bekannten Entwässerungs-
- rinnen und Entwässerungsrohre mit Mantelöffnungen vermeidet und die Vorteile dieser beiden bekannten Systeme in sich vereinigt.

### LÖSUNG DER AUFGABE

- 1 Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß dadurch gelöst worden, daß bei einem aus Beton oder dergleichen formbarem Material hergestellten Rohr mit einer Vielzahl von Mantelöffnungen diese Mantelöffnungen als Langlöcher ausgebildet sind. Vorzugsweise
- 5 erfolgt die Formung unter Einsatz eines verlorenen Formkernes der nach der Formung im Formling verbleibt, so daß er die Innwandungen von Rohrhohlraum und Mantelöffnungen des fertigen Rohres bildet. Dieser Formkern kann aus Kunststoff bestehen und läßt sich leicht unter verhältnismäßig kleinem Material-
- 10 aufwand in jeder gewünschten Gestalt schaffen. Die neue Gestaltung hat den Vorteil, daß sich unter Vermeidung von Rostabdeckungen das Rohr mit seinen vielen Mantelöffnungen in einem Arbeitsgang herstellen läßt und daß sich bei verhältnismäßig geringem Materialeinsatz eine hohe Festigkeit und ein
- 15 hohes Schluckvermögen erzielen lassen.

Der Formkern zur Herstellung des Betonrohres nach der Erfindung besteht aus einem dünnwandigen Rohr mit mantelseitigen Rohrstutzen, die zweckmäßig als Blindstutzen ausgebildet sind und nach dem Einformen durch Abschneiden der Enden geöffnet

20 werden.

Der Kunststoff-Formkern hat nicht nur die Aufgabe, Entwässerungsrohre mit eingeformten Mantelöffnungen in einem Arbeitsgang der Formung herzustellen, dieser Formkern hat für das

- 1 fertige Erzeugnis ferner den Vorteil, daß er eine besonders glatte Innenwandung des Rohres und seiner Mantelöffnungen mit optimal kleinem Fließwiderstand und verminderter Verkrustungsgefahr gewährleistet.
- 5 Die Gestaltung des Entwässerungsrohres nach der Erfindung bietet die Möglichkeit einer weitgehend freien Gestaltung der Zulauföffnungen unter gleichzeitiger Gewährung der gewünschten Belastbarkeit. Insbesondere können die Zulauföffnungen als langlochförmige Mantelöffnungen entweder in einer einzigen
- 10 Reihe von Langlöchern längs einer Mantellinie an der Oberseite des Rohres oder in Gestalt eines Flächenrasters von Mantelöffnungen ausgebildet sein, beispielsweise in Form von zwei oder mehr gegeneinander versetzten Längsreihen von Langlöchern oder in Form von orthogonal bzw. schräg zur Längsrichtung angeordneten Langlöchern.
- 15

#### BESCHREIBUNG VON AUSFÜHRUNGSBEISPIELEN

In der Zeichnung ist die Erfindung an mehreren Ausführungsbeispielen veranschaulicht. Es zeigt

20 Fig. 1 im Querschnitt bzw. in Stirnansicht ein verlegtes Entwässerungsrohr nach der Erfindung, in einer ersten Ausführungsform,

Fig. 1a einen Querschnitt durch die Form zur Herstellung des Entwässerungsrohres nach Fig. 1,

- 1            Fig. 2   einen Längsschnitt durch das Entwässerungsrohr  
             nach der Linie II-II der Fig. 1,
- Fig. 2a   einen Längsschnitt durch den Forakern nach der  
             Linie Ia-Ia der Fig. 1,
- 5            Fig. 3   eine Draufsicht zu Fig. 2,  
             Fig. 3a   eine Draufsicht zu Fig. 2a,
- Fig. 4   eine zweite Ausführungsform eines Entwässerungs-  
             rohrtes nach der Erfindung in einem Quer-  
             schnitt nach der Linie IV-IV der Fig. 5,
- 10           Fig. 4a   einen Querschnitt durch die Form zur Herstel-  
             lung des Entwässerungsrohres nach Fig. 4,
- Fig. 5   eine Draufsicht zu Fig. 4,
- Fig. 5a   eine Draufsicht zu Fig. 4a,
- Fig. 6   eine dritte Ausführungsform eines Entwässerungs-  
15           rohrtes nach der Erfindung in einem Quer-  
             schnitt nach der Linie VI-VI der Fig. 7,
- Fig. 6a   einen Querschnitt durch die Form zur Herstel-  
             lung eines Entwässerungsrohres nach Fig. 6,
- Fig. 7   eine Draufsicht zu Fig. 6,
- 20           Fig. 7a   eine Draufsicht zu Fig. 6a,
- Fig. 8   eine vierte Ausführungsform eines Entwässerungs-  
             rohrtes nach der Erfindung in einem Quer-  
             schnitt nach der Linie VIII-VIII der Fig. 9,

- 1 Fig. 8a einen Querschnitt durch die Form zur Herstellung des Entwässerungsrohres nach Fig. 8,  
Fig. 9 eine Draufsicht zu Fig. 8,  
Fig. 9a eine Draufsicht zu Fig. 8a,  
5 Fig. 10 eine fünfte Ausführungsform eines Entwässerungsrohres nach der Erfindung in einem Querschnitt nach der Linie X-X der Fig. 11,  
Fig. 11 einen Längsschnitt nach der Linie XI-XI der Fig. 10,  
10 Fig. 11a einen Querschnitt durch die Form zur Herstellung des Entwässerungsrohres nach Fig. 10/11,  
Fig. 12 eine Draufsicht zu Fig. 10 und  
Fig. 12a eine Draufsicht zu Fig. 10a.

- 15 Die in der Zeichnung dargestellten Entwässerungsrohre bestehen im wesentlichen aus einem Rohrkörper 1 mit kreiszyllindrischem Innenraum 2 und rechteckigen Gesamtquerschnitt des Rohrkörpers oder Mantels 3, der an seiner Oberseite mit Mantelöffnungen 4 versehen ist. Der Mantelkörper hat im wesentlichen über den ganzen Rohrumfang, abgesehen von seiner Abweichung von der  
20 Kreiszyllinderform des Innenraumes 2, eine gleichmäßige Stärke. Insbesondere ist seine den Belastungen unmittelbar ausgesetzte Oberseite so stark ausgeführt, daß trotz Anordnung der Mantelöffnungen 4 eine Belastbarkeit wie für die angrenzende Fahrbahndecke 5 gewährleistet ist. Der vorzugsweise aus Beton ge-



- 1 fertigte Rohrkörper ist zu diesem Zweck mit einer Bewehrung 6 versehen, welche insbesondere auch Spannungen im Oberteil bzw. in der Rohrdecke aufnimmt.

Die Entwässerungsröhre nach der Erfindung können an Ort und  
5 Stelle geformt oder fabrikmäßig als Fertigrohre hergestellt werden. Zur Wasseraufnahme von einer Straßendecke können sie, wie in Fig. 1 dargestellt ist, in ein vorgefertigtes Bett 7 gelegt werden, so daß die beispielsweise aus einer Betonober-  
schicht 8 und einer Mörtelunterschicht 9 bestehende Fahrbahn-  
10 decke 5 bündig an die Oberseite 10 des Entwässerungsröhres anschließt. Zur formschlüssigen Verbindung von Fahrbahndecke und Entwässerungsröhr können in den Rohrseitenwandungen Verbindungs-  
muten 11 vorgesehen sein. Die Rohrüberseite 10 ist von ihren beiden Rändern zur Mitte hin leicht abgeösch.

- 15 Das Entwässerungsröhr wird entweder an Ort und Stelle oder aber fabrikmäßig in Fertigware durch Formen in einer Form 12 mit Formkern 13 aus Beton oder ähnlichem Material hergestellt. Dabei wird gleichzeitig die Bewehrung 6 mit eingeformt.

Die Außenformen 12 können aus herkömmlichen Mitteln bestehen;  
20 für den Formkern 13 läßt sich beim Formen an der Baustelle eine den Verhältnissen angepaßte Länge von einer Formkernspule abziehen. Der Formkern besteht im dargestellten Beispiel aus einem dünnwandigen Kunststoffrohr als eigentlichen Rohrkern 14 mit angeformten Kernstutzen 15 zur Bildung der Mantelöffnun-

1    gen 4. Diese Stützen 15 sind als Blindstützen ausgebildet, um das Innere des Formlings gegen Eindringen von Formmasse zu schützen. Die Enden 16 werden nach dem Formen zum Öffnen der Stützen abgeschnitten.

5    Um den Formkern in seiner ordnungsgemäßen Lage zu halten, können Kernstützen 17 in die Form 12 eingesetzt werden.

Die in Fig. 4 bis 12 dargestellten Ausführungsformen unterscheiden sich durch Anordnung und Form der Mantelöffnungen. Während bei der ersten Ausführungsform eine einzige Reihe von  
10    langlochförmigen Mantelöffnungen in der Mitte an der tiefsten Stelle der Rohroberseite 10 angeordnet ist, zeigt die zweite Ausführungsform nach Fig. 4 und 5 ein Flächenraster von Mantelöffnungen, in welchem drei in Längsrichtung gegeneinander versetzte Längsreihen von Langlöchern vorgesehen sind. Dabei  
15    ist die Bewehrung 6 in der Rohrdecke, wie aus Fig. 5 ersichtlich ist, in Anpassung an den zwischen den Langlöchern verbleibenden durchgehenden Steg unter  $45^\circ$  zur Längsrichtung angeordnet. Wie insbesondere aus Fig. 4 und 4a ersichtlich ist, können die außermittigen Mantelöffnungen ebenso wie die zu  
20    ihrer Bildung dienenden Kernstützen 15a nach den Längsseiten hin geneigt sein, um an der Rohroberseite 10 ein breiteres Öffnungsraster mit größerem Schluckvolumen zu erhalten.

1 In der dritten Ausführungsform ist ein Flächenraster mit unter  
45° zur Längsrichtung liegenden Langlochöffnungen 4 vorgesehen  
die vom Innenraum 2 bzw. Rohrkern 14 zur Rohroberfläche 10  
trichterförmig erweitert sind. Die Ausführungsform nach Fig. 8  
5 zeigt eine Anordnung mit orthogonal zur Längsrichtung angeord-  
neten, nach der Rohroberseite ebenfalls trichterförmig erweite-  
ten Mantelöffnungen 4. Entsprechend können die Formkernstutzen  
15b und 15c trichterförmig ausgebildet sein und ergeben damit  
ein Flächenraster der Einlauföffnungen, das wesentlich breiter  
10 ist als der Rohrrinnenraum 2.

Im Rahmen der Erfindung sind noch mancherlei Abänderungen und  
andere Ausführungen möglich. So können die Mantelöffnungen 4  
und entsprechend die Kernstutzen 15d, wie in Fig. 10 bis 12  
veranschaulicht ist, zum Rohrrinnen bzw. Rohrkern hin leicht  
15 konisch erweitert sein, um die Ableitung von Schlamm und Fest-  
stoffen zu begünstigen und ein Verstopfen der Mantelöffnungen  
zu verhindern. Ferner können die Öffnungen 4 oben durch  
Stege 18 unterbrochen sein, um das Einschwenken längerer Fremd-  
körper zu erschweren. Die Anordnung der Mantelöffnungen kann  
20 in mannigfacher Weise erfolgen. Dabei sollte stets dafür gesor-  
werden, daß die Deckenstege zwischen den Mantelöffnungen aus-  
reichende Festigkeit aufweisen und zur Aufnahme von Bewehrung  
geeignet sind.

BEZUGSZEICHENLISTE

- |       |                             |
|-------|-----------------------------|
| 1     | Rohr                        |
| 2     | Innenraum von 1             |
| 3     | Rohrkörper, Mantel          |
| 4     | Mantelöffnungen             |
| 5     | Fahrbahndecke               |
| 6     | Bewehrung von 3             |
| 7     | Bett                        |
| 8     | Oberschicht von 5           |
| 9     | Unterschicht von 5          |
| 10    | Rohroberseite               |
| 11    | <u>Verbindungsnuten</u>     |
| 12    | Form                        |
| 13    | Formkern                    |
| 14    | Rohrkern, Rohrrinnenwandung |
| 15    | Kernstützen                 |
| 15a-d | "                           |
| 16    | Endverschluß von 15         |
| 17    | Kernstützen                 |
| 18    | Stege                       |

**PATENTANSPRÜCHE:**

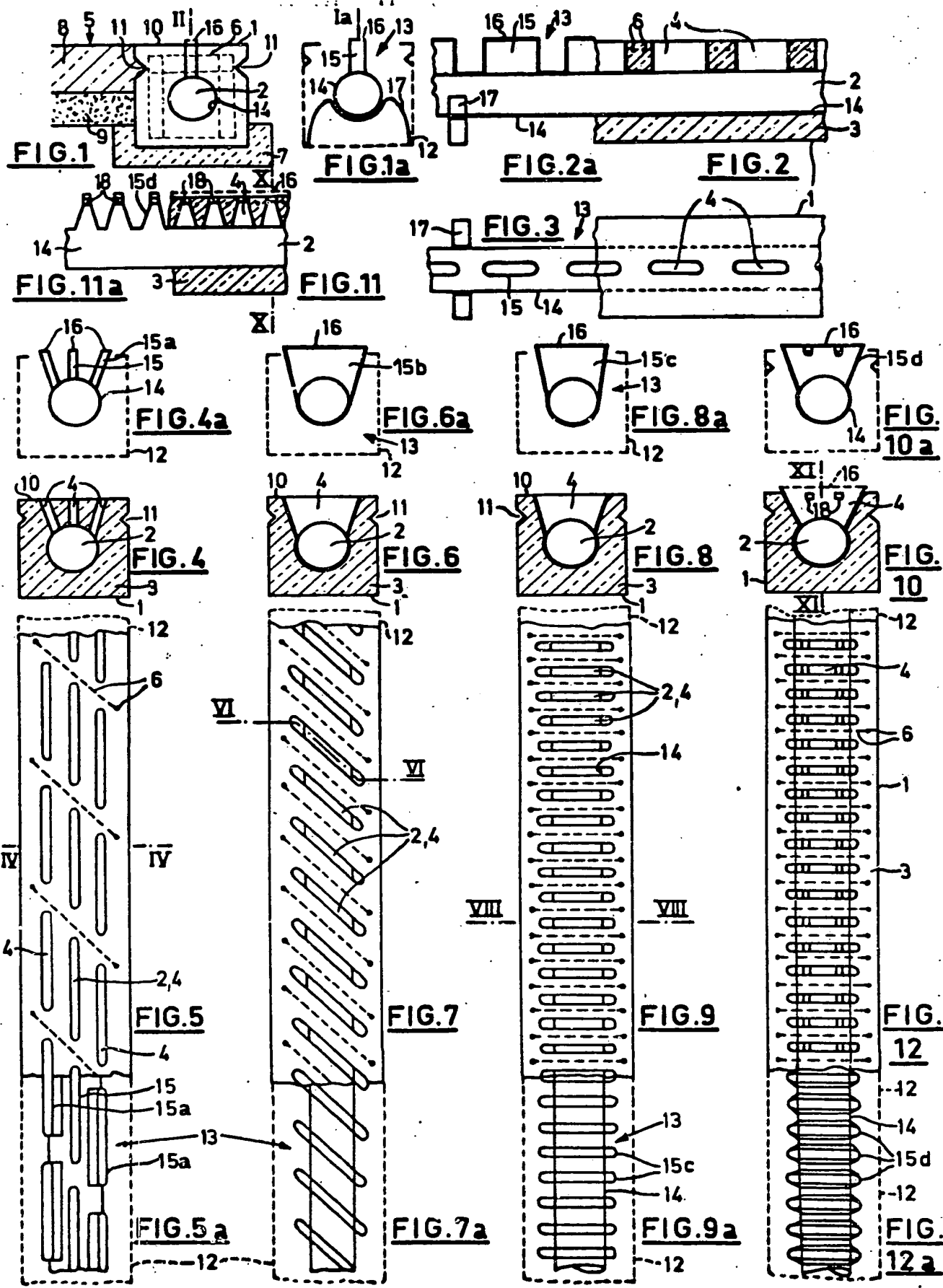
1. Aus Beton oder dergleichen formbarem Material hergestelltes Rohr mit einer Vielzahl von Mantelöffnungen, insbesondere Dränrohr mit einseitig angebrachten Mantelöffnungen, gekennzeichnet durch Mantelöffnungen (4) in Form von Langlöchern.
2. Rohr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenwandungen von Rohrhohlraum (2) und Mantelöffnungen (4) des fertigen Rohres aus einem hohlen eingeformten, dünnwandigen Formkern (14,15) bestehen.
3. Rohr nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Formkern (14,15) aus Kunststoff besteht.
4. Rohr nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Formkern (14,15) aus Asbestzement besteht.
5. Rohr nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Formkern (14,15) aus Metall, z.B. Alu oder Stahl, besteht.
6. Rohr nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß es mit einer einzigen Reihe von Mantelöffnungen (4) längs einer Mantellinie versehen ist.
7. Rohr nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß es mit einem Flächenraster von Mantelöffnungen (4) versehen ist.

10.05.77

- 12 -

5.5.1977  
76.80

8. Rohr nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß es mit zwei oder mehr gegeneinander versetzten Längsreihen von langlochförmigen Mantelöffnungen (4) versehen ist.
9. Rohr nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß es mit orthogonal oder schräg zur Längsrichtung angeordneten langlochförmigen Mantelöffnungen (4) versehen ist.
10. Rohr nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Mantelöffnungen (4) zum Rohrinneren hin konisch erweitert sind.
11. Rohr nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Flächenraster breiter ist als die lichte Rohrweite.



THIS PAGE BLANK (USPTO)



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

---

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**